Sunny Mini Central 5000 y 6000
Inversor Central para
Centrales Eléctricas Fotovoltaicas

Manual de instrucciones | Versión 1.0 | SMC50_60-11:FS1805
TBS-SMC50_60

Resumen de Modificaciones

Número del documento	Tipo de modificación	Autor
SMC50_60-11:FS1504	Primera versión	Siebert

Contenido

1 Preámbulo 3
2 Indicaciones de seguridad 5
3 Descripción del equipo 7
3.1 Campo de aplicación 7
3.2 Diseño y disposición del equipo 8
3.3 Estados de funcionamiento 10
3.3.1 Estados de funcionamiento normales 11
3.3.2 Estados de funcionamiento anómalos críticos 11
3.3.3 Estados de funcionamiento anómalos no críticos 12
3.3.4 Descripción de los estados de funcionamiento 13
3.4 Indicaciones del display opcional 21
4 Selección del idioma para el display 25
5 Mantenimiento 27
5.1 Comprobación de la disipación de calor 27
5.2 Limpieza de los filtros 28
5.3 Comprobación de los ventiladores 29
5.4 Limpieza de las rejillas de ventilación 31
6 Extensiones 33
7 Interfaz de usuario en entorno Windows 35
7.1 Sunny Data 35
7.1.1 Sunny Data Control 36
8 Datos técnicos 37
8.1 Datos de conexión del generador fotovoltaico 37
8.2 Datos conexión a red 38
8.3 Descripción del equipo 39
8.4 Canales de medición y avisos 40
8.5 Canales de medición 40
8.5.1 Mensajes de estado 41
8.5.2 Sunny Mini Central Parámetros de funcionamiento 42
8.5.3 Precisión del registro de datos de medición 44
8.5.4 Avisos de error 45
8.5.5 Advertencias 48
8.6 Declaración de conformidad (CE)) 49
8.7 Certificado de no objeción 50
9 Glosario 51
10 Contacto 55

1 Preámbulo

Con la compra del Sunny Mini Central Ud. ha adquirido un equipo de tecnología punta dotado de la más avanzada técnica modular de sistemas fotovoltaicos para la conexión a red de instalaciones fotovoltaicas.

Como todos los inversores de la Familia Sunny Boy, el Sunny Mini Central se caracteriza por su elevado coeficiente de rendimiento y su disponibilidad. El Sunny Mini Central cumple con todas las directrices de la VDEW (Asociación de Centrales Eléctricas Alemanas) para el servicio en paralelo de instalaciones de generación de energía autónomas a través de la red de baja tensión de la empresa de suministro de energía. Estas directrices incluyen las disposiciones de la Cooperativa laboral para la mecánica de precisión y electrotecnia en lo que concierne al "conmutador de desconexión automático para instalaciones de generación de energía autónomos (ENS)", o la normativa DIN VDE 0126. El Sunny Mini Central además cumple con la normativa armonizada europea aplicable según la ley de compatibilidad electromagnética de aparatos y la directriz de baja tensión, tal y como se confirma en la declaración de conformidad CE (v. el capítulo 8.6 „Declaración de conformidad (CE)" (página 53).)

La presente sección de la documentación técnica trata sobre todo de temas de interés para el servicio de inversores Sunny Mini Central. Contiene información sobre el funcionamiento del equipo, una relación detallada de sus datos técnicos así como indicaciones para la obtención y la evaluación de datos.

En el manual de instalación adjunto encontrará información sobre la instalación y puesta en servicio del Sunny Mini Central.

Se reconocen todas las marcas registradas que se mencionan en este manual de instrucciones.

2 Indicaciones de seguridad

Abrir el equipo, así como

- **la instalación eléctrica,**
- **la reparación o**
- **alteración**

del Sunny Mini Central deberán ser realizadas siempre por un electricista cualificado. Aun cuando está desconectado puede producirse alta tensión de contacto en el interior del equipo.

El Sunny Mini Central está equipado con el conmutador de desconexión automático del tipo "SMA grid guard® ". De este modo el Sunny Mini Central cumple con la directriz de la VDEW (Asociación de Centrales Eléctricas Alemanas) para el servicio en paralelo de instalaciones de generación de energía autónomas a través de la red de baja tensión de la empresa de suministro de energía, incluida la norma DIN VDE 0126 (4.99).

3 Descripción del equipo

3.1 Campo de aplicación

El Sunny Mini Central sirve para la inyección de energía solar fotovoltaica a una red de baja tensión de 220-240 V y 50/60 Hz. Deberán respetarse los valores límite para ese fin indicados en en capítulo 8 „Datos técnicos" (página 41).

El uso indebido del Sunny Mini Central deja sin efecto la garantía del mismo.

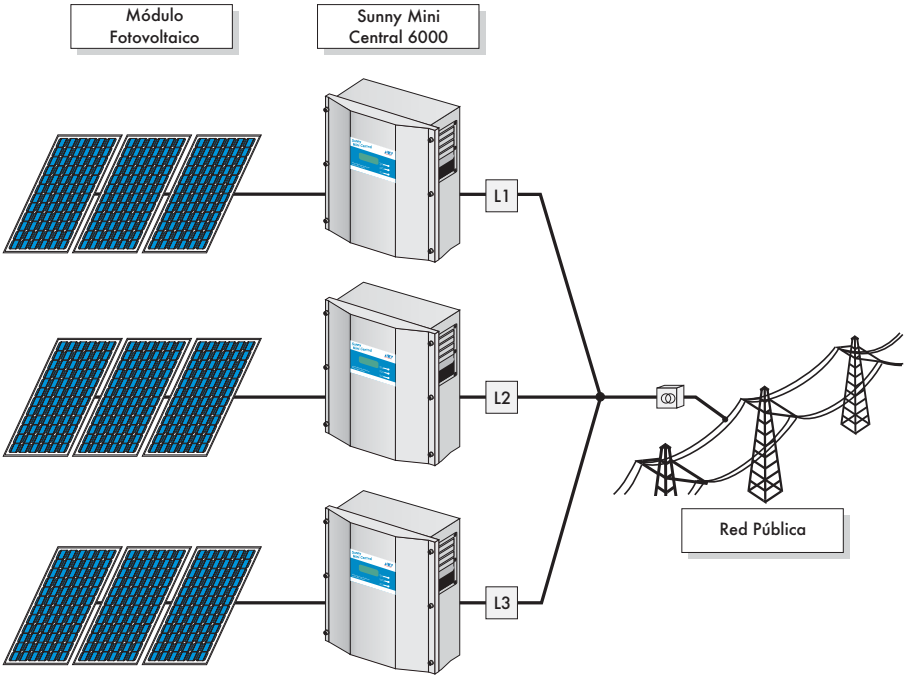


Fig. 3.1: Esquema de una instalación solar de tres equipos Sunny Mini Central conectada a la red.

3.2 Diseño y disposición del equipo

Todos los productos de la gama Sunny Boy se distinguen por un diseño a la vez sencillo y funcional. También la versión básica del Sunny Mini Central se conforma con los tres indicadores LED de estado, de probada eficiencia. Existe la opción de instalar una pantalla visualizadora. El equipo prescinde de mandos o botones adicionales.

No se requiere la sintonización precisa con la instalación solar conectada. Si de todas formas quisiera efectuar tal sintonización, utilice una de las interfaces de comunicación que puede adquirir opcionalmente. La interfaz además permite la consulta de los datos de funcionamiento actuales así como su envío a un programa de PC. Para más información sobre este tema, vea el capítulo 6 „Extensiones" (página 37).

El Sunny Mini Central fue diseñado para su uso con instalaciones fotovoltaicas de estructura homogénea (módulos de un mismo tipo y de la misma orientación e inclinación). Tal como se aprecia en figura abajo, las cuatro conexiones de CC del Sunny Mini Central están conectadas en paralelo internamente.

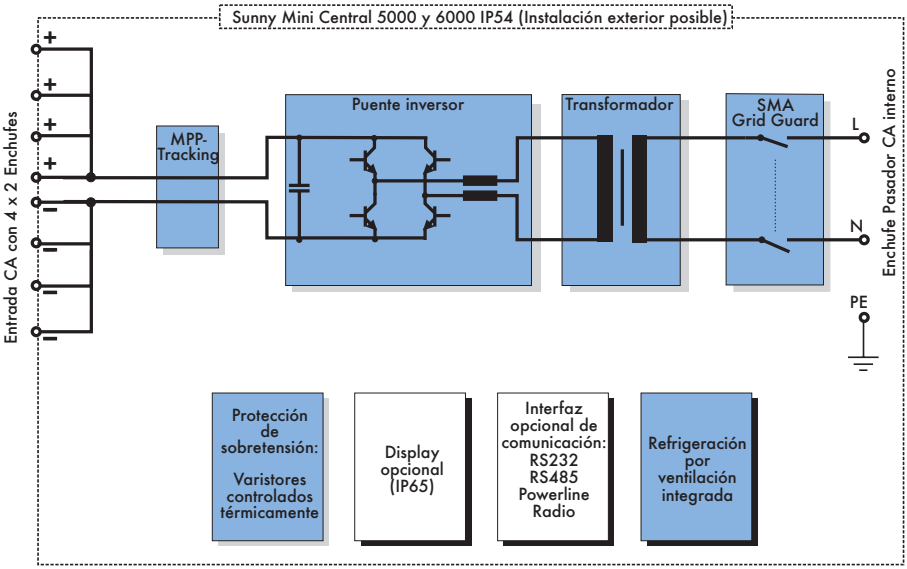


Fig. 3.2: Diagrama funcional del Sunny Mini Central

Todas las conexiones se realizan en la parte inferior del Sunny Mini Central

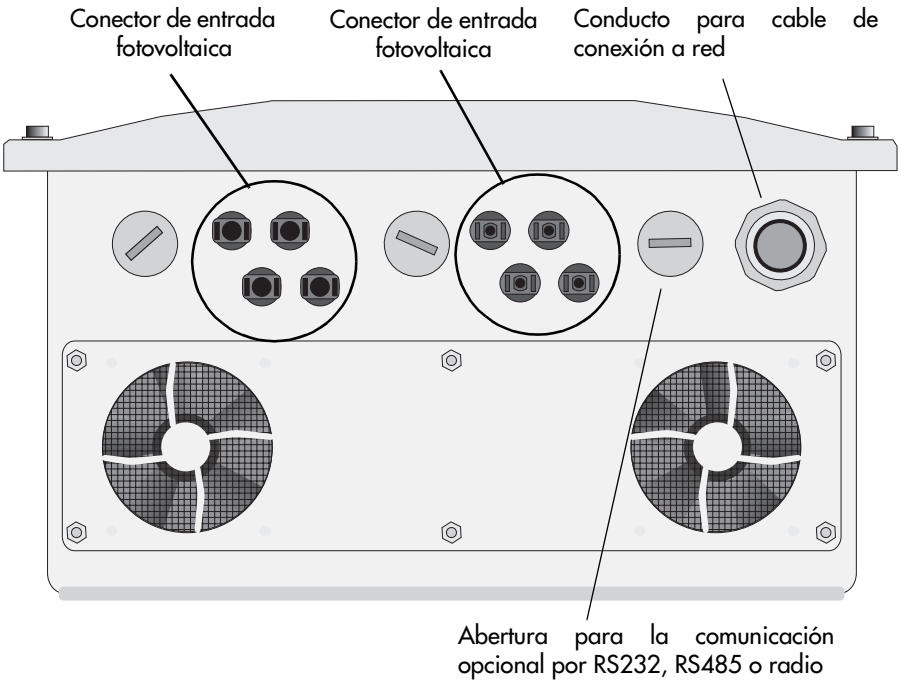
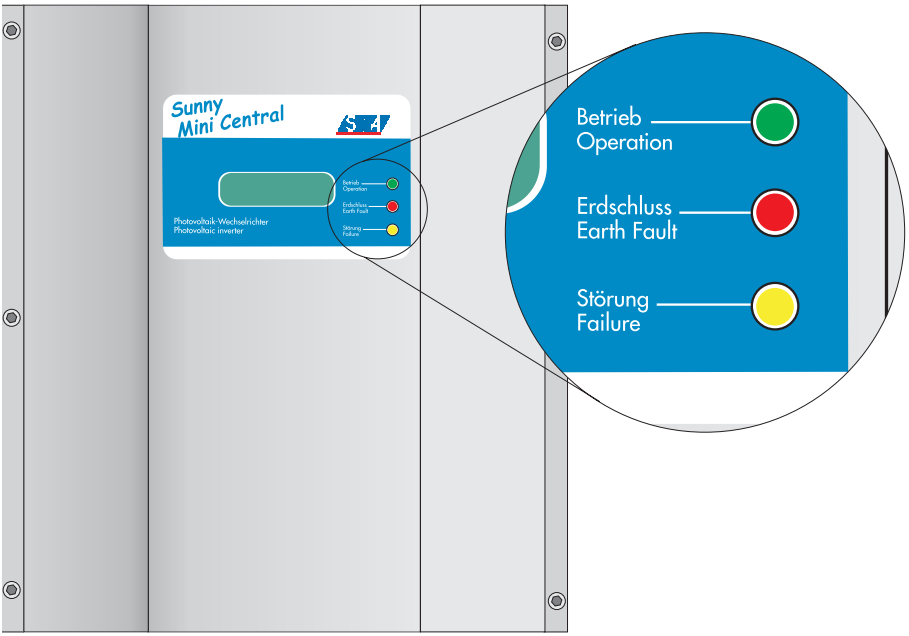

Conector de entrada fotovoltaica
Conector de entrada fotovoltaica
Conducto para cable de conexión a red
Abertura para la comunicación opcional por RS232, RS485 o radio

Fig. 3.3: Parte inferior del Sunny Mini Central

3.3 Estados de funcionamiento

Tres diodos (LED) en la tapa de la caja del Sunny Mini Central indican los distintos estados de funcionamiento del equipo.



El usuario de la instalación deberá observar con atención estos indicadores a diferentes horas del día y en distintas condiciones de irradiación solar, especialmente durante el primer año después de instalar el equipo. Así es posible reconocer errores de dimensionamiento e instalación ocultos, lo que permite asegurar el correcto funcionamiento de la instalación fotovoltaica..

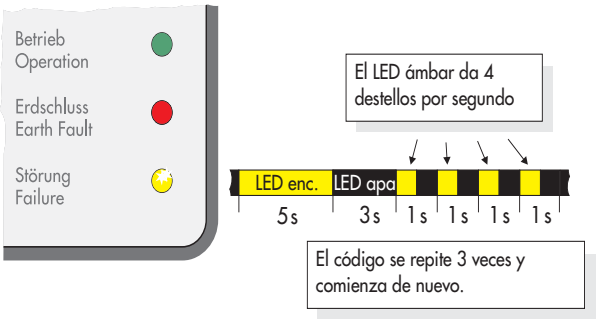
Para una descripción íntegra de las indicaciones, vea el capítulo 3.3.3 „Estados de funcionamiento anómalos no críticos" (página 16). Existen tres categorías de indicaciones:

3.3.1 Estados de funcionamiento normales

El Sunny Mini Central se encuentra en uno de sus estados de funcionamiento normales si los LEDs están apagados o si solo el LED verde está encendido de manera permanente o intermitente. También cuando los tres LEDs están encendidos permanentemente, indican un estado de funcionamiento correcto ("Inicialización"). Todas las demás indicaciones son síntoma de una anomalía.

3.3.2 Estados de funcionamiento anómalos críticos

Gracias a un concepto de seguridad integral hemos podido reducir el número de posibles estados críticos a uno solo: Una tensión de generador fotovoltaico demasiado alta. Esta anomalía se indica por el siguiente código intermitente del LED ámbar:



El LED de aviso de avería ámbar permanece encendido durante cinco segundos y pasa a emitir un código intermitente que consiste en cuatro destellos después de una pausa de tres segundos. El LED emite este código tres veces seguidas. Si al cabo de este tiempo la avería persiste, se repite la emisión del código.

¡En este caso deberá desconectar inmediatamente el generador fotovoltaico del Sunny Mini Central!

3.3.3 Estados de funcionamiento anómalos no críticos

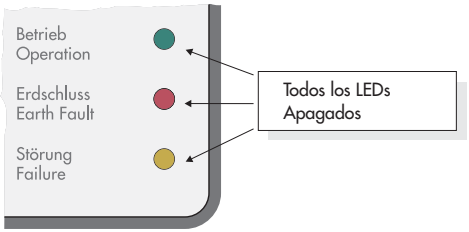
Todos los demás códigos indican estados de funcionamiento incorrectos que no suponen un peligro inminente para personas y/o equipos, pero que no obstante deberían ser remediados inmediatamente.

A pesar de todas las precauciones tomadas, pueden darse casos de anomalías que no pueden ser señalizadas (p. ej. una avería del mismo panel de indicadores). Para poder reconocer errores semejantes, el usuario deberá comprobar con la ayuda de las descripciones en el capítulo 3.3.3 „Estados de funcionamiento anómalos no críticos" (página 16) si la indicación de estados de funcionamiento normales es plausible (tanto un LED verde que permanece encendido en una noche oscura como ningún LED encendido en un día soleado son indicación de alguna anomalía).

Mediante las opciones de comunicación descritas en el capítulo 6 „Extensiones" (página 37) es posible conseguir diagnósticos mucho más precisos.

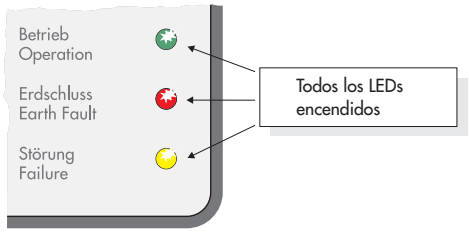
3.3.4 Descripción de los estados de funcionamiento

Desconexión nocturna



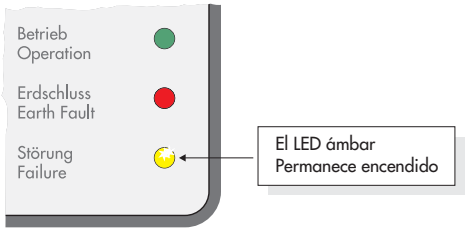
Indica que el Sunny Mini Central se encuentra en el llamado estado de desconexión nocturna. El Sunny Mini Central entra en este estado cuando la potencia de entrada es demasiado baja para el enganche a red (la tensión fotovoltaica es menor que 60 V) e insuficiente para la alimentación propia del equipo.

Inicialización



El ordenador de a bordo del Sunny Mini Central se encuentra en la fase de inicialización. La tensión fotovoltaica en el Sunny Mini Central es de entre 60 y 220 V. El suministro eléctrico alcanza para alimentar el equipo, pero todavía no hay suficiente potencia para proceder al enganche a red ni para efectuar una transmisión de datos.

Enganche a red



El Sunny Mini Central ha concluido con éxito el test automático de los componentes electrónicos para la medición y de los ENS y procede al enganche a red.

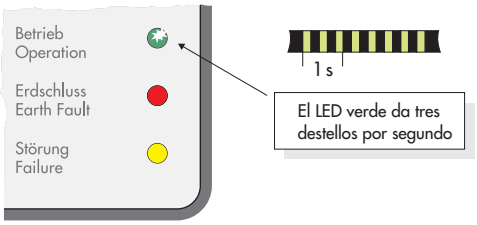
Modo de funcionamiento MPP (configuración estándar):

En este modo el Sunny Mini Central detecta automáticamente la tensión MPP del generador solar y la establece como tensión fotovoltaica nominal para la regulación interna. En el modo de funcionamiento MPP la potencia de inyección máxima PAC se ajusta mediante la modificación de la tensión fotovoltaica nominal en el generador solar.

Modo de funcionamiento de tensión constante:

El operador del equipo puede activar manualmente el estado de funcionamiento "U-Konst" mediante el Sunny Boy Control o el programa de PC Sunny Data. En el modo de funcionamiento "U-Konst" el Sunny Mini Central adopta una tensión fotovoltacia nominal externa como especificación para la regulación interna.

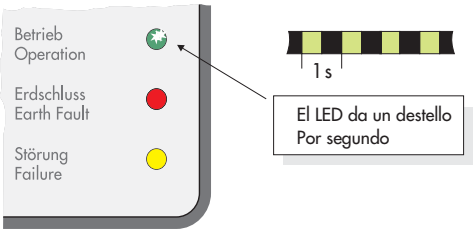
Parada



El Sunny Mini Central se encuentra parado. El equipo efectúa la calibración de los componentes de medición, entre otras tareas, y seguidamente pasa al estado de "Warten".

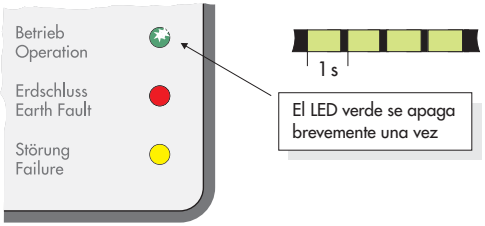
El operador del equipo también puede activar manualmente el estado de funcionamiento "Parada" mediante el Sunny Boy Control o el programa de PC Sunny Data. En este caso el Sunny Mini Central permanece en este estado hasta activarse un estado de funcionamiento distinto ("Funcionamiento MPP" o "Funcionamiento de tensión constante").

Espera, seguimiento de la red



El Sunny Mini Central verifica si se cumplen todos los requisitos para el enganche a red (tensión de inicio, tensión de red, frecuencia, impedancia) y comienza el seguimiento de la red.

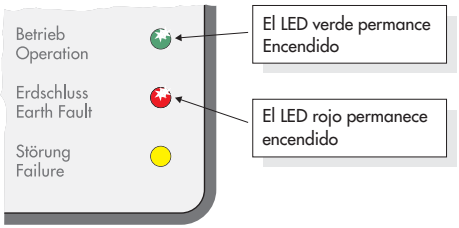
Derating (Reducción de la potencia)



El control de temperatura del Sunny Mini Central ha reducido la potencia de salida para evitar el sobrecalentamiento del equipo. Esto es señal de una disipación de calor insuficiente. Compruebe el correcto funcionamiento de los ventiladores (v. capítulo 5.3 „Comprobación de los ventiladores" (página 33)) y límpielos si fuera necesario (v. capítulo 5.2 „Limpieza de los filtros" (página 32)).

Si los LEDs siguen indicando el modo de funcionamiento "Derating", vea si es posible instalar el Sunny Mini Central en un lugar más ventilado, para maximizar su rendimiento.

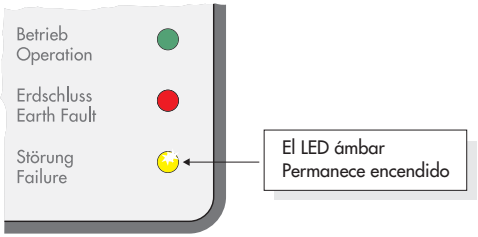
Varistor defectuoso u error de aislamiento



El LED rojo del Sunny Mini Central permanece encendido. Existe un problema con la toma a tierra o uno de los varistores con control térmico en el lado de entrada de CC ha sufrido una avería debido a sobretensión.

Acuda a un electricista cualificado para eliminar el fallo. Para más información consulte el "manual de instalación".

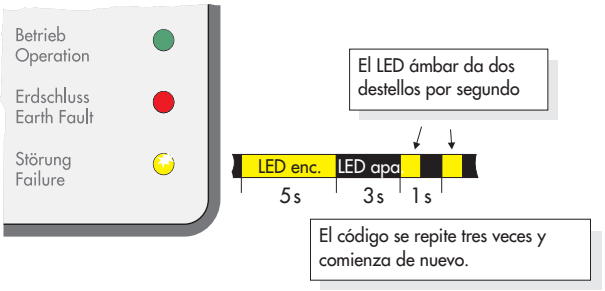
Bloqueo permanente



Este aviso aparece en caso de avería del dispositivo de seguimiento de la red o del dispositivo de desconexión automática (ENS). Durante el test interno el Sunny Mini Central ha detectado un fallo del ENS y bloquea el enganche a red.

Por lo general esta avería no puede ser solucionada in situ. Rogamos póngase en contacto con el fabricante (v. capítulo 10 „Contacto" (página 59)) para determinar los pasos a seguir.

Falla de red



En caso de producirse una falla de red el LED de aviso de avería ámbar permanece encendido durante cinco segundos y pasa a emitir un código intermitente que consiste en dos destellos después de una pausa de tres segundos. El LED emite este código tres veces seguidas.

Si al cabo de este tiempo la avería persiste, se repite la emisión del código.

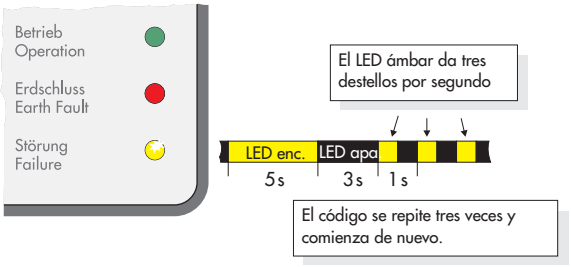
Mediante este código el Sunny Mini Central indica una falla de red que puede tener las siguientes causas:

Subtensión	(UAC < "Uac-Min")
Sobretensión	(UAC > "Uac-Max")
Subfrecuencia	(fAC < "Fac-Min")
Sobrefrecuencia	(fAC > "Fac-Max").
Cambio de la frecuencia de red	("IdFacI")

Compruebe si se trata de un corte de corriente general (compruebe el funcionamiento de otros aparatos eléctricos) y que el fusible de la línea de enganche del Sunny Mini Central no esté defectuoso.

Si no le es posible determinar el origen de la falla, la conexión a red del Sunny Mini Central deberá ser revisada por un electricista cualificado.

Impedancia de red demasiada alta

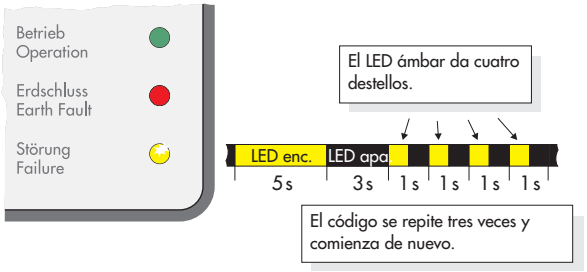


El LED de aviso de avería ámbar permanece encendido durante cinco segundos y pasa a emitir un código intermitente que consiste en tres destellos después de una pausa de tres segundos. El LED emite este código tres veces seguidas.

Si al cabo de este tiempo la avería persiste, se repite la emisión del código.

El Sunny Mini Central ha detectado una anomalía debido a valores de impedancia de red inadmisibles. Si durante el seguimiento de la red el Sunny Mini Central se desconecta frecuentemente indicando la falla descrita arriba, puede deberse a una impedancia de red demasiado alta. Consulte a un electricista cualificado para tratar de solucionar el problema aumentando el diámetro de la línea de red. Otras medidas a tomar para eliminar la falla (p. ej. la modificación de los parámetros del equipo) requieren la autorización explícita de la empresa operadora de la red eléctrica, así como su apoyo.

Tensión de entrada (generador fotovoltaico) demasiada alta



El LED de aviso de avería ámbar permanece encendido durante cinco segundos y pasa a emitir un código intermitente que consiste en cuatro destellos después de una pausa de tres segundos. El LED emite este código tres veces seguidas. Si al cabo de este tiempo la avería persiste, se repite la emisión del código.

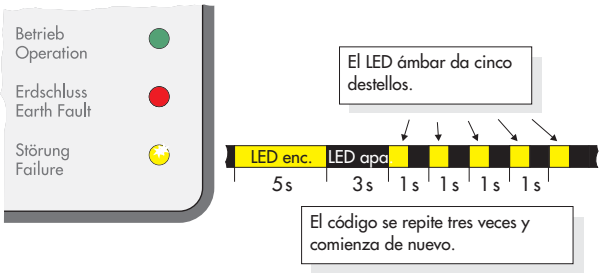
El Sunny Mini Central indica una tensión de entrada demasiado alta. ¡La tensión del generador fotovoltaico excede la tensión permitida!

Desconecte inmediatamente el generador fotovoltaico del Sunny Mini Central. ¡Una tensión de entrada demasiado alta puede causar daños irreparables!

Deje comprobar el correcto dimensionamiento del generador fotovoltaico por su instalador.

Para verificar la tensión fotovoltaica de entrada permitida del Sunny Mini Central, consulte el capítulo 8 „Datos técnicos" (página 41).

Falla del equipo



El LED de aviso de avería ámbar permanece encendido durante cinco segundos y pasa a emitir un código intermitente que consiste en cinco destellos después de una pausa de tres segundos. El LED emite este código tres veces seguidas.

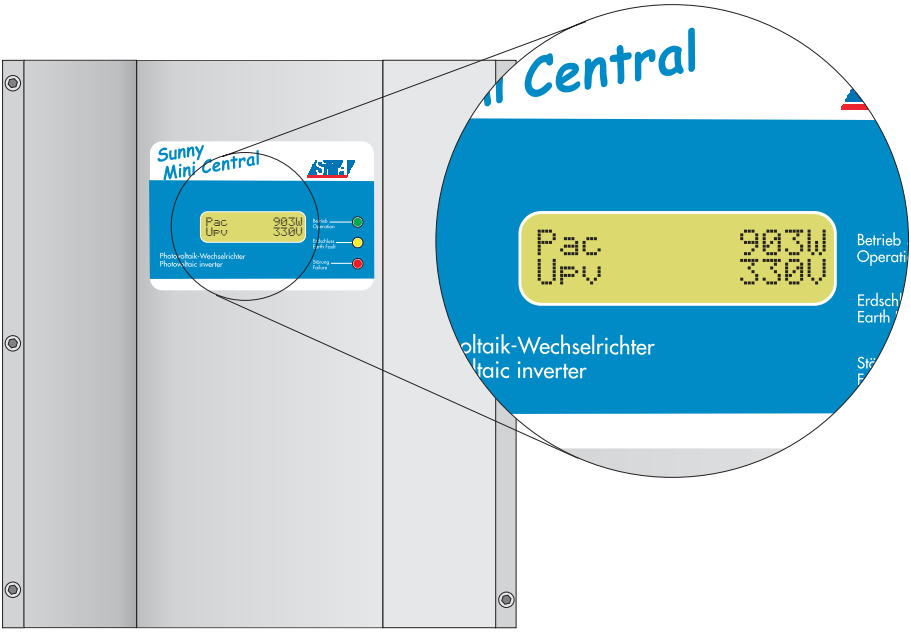
Si al cabo de este tiempo la avería persiste, se repite la emisión del código.

Si esta falla se produce con frecuencia o si es permanente, el Sunny Mini Central no puede entrar en un modo de funcionamiento normal. Con toda probabilidad la falla se debe a un defecto del Sunny Mini Central o a una grave anomalía en la red pública (p. ej. fallas de alta frecuencia, conmutaciones de cargas elevadas en redes de poca capacidad, interrupciones con recierre, etc.).

Deje comprobar el equipo por un electricista cualificado.

3.4 Indicaciones del display opcional

El Sunny Mini Central puede adquirirse de fábrica provisto de un display de cristal líquido (LCD) integrado en la tapa.



También es posible instalar el display a posteriori.

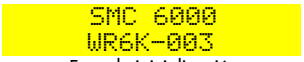
(Al efectuar su pedido indique el código de pedido SMA, el no. de display SB y el idioma)

Activar la iluminación del display

Active la iluminación del display dando un golpecito en la tapa del equipo. Dé otro golpecito para pasar al mensaje siguiente.

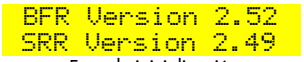
La iluminación se apaga automáticamente al cabo de dos minutos.

Indicaciones del display en la fase de arranque



Fase de inicialización
Sunny Mini Central 6000

Al poner en marcha el Sunny Mini Central, el display indica el tipo de Sunny Mini Central (Como ejemplo se ha tomado el Sunny Mini Central 5000).



Fase de inicialización
Sunny Mini Central 6000

Al cabo de seis segundos aparece el número de las versiones del firmware del ordenador de gestión operativa (BFR) y del ordenador de regulación de corriente (SRR).

Indicaciones del display durante el funcionamiento

El display indica en un bucle los principales datos de funcionamiento del Sunny Mini Central, tal y como se aprecia en las siguientes tres figuras. El display cambia cada cinco segundos. Tras la última indicación se repite el ciclo.

energía inyectada hoy y estado de funcionamiento actual

Primero aparece la cantidad de energía generada ese día y el estado de funcionamiento actual.

potencia inyectada actual
y tensión CC

Seguidamente el display indica la potencia inyectada en ese momento y la tensión del generador solar.

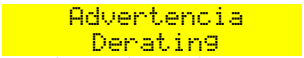
energía generada total y totalidad de horas de funcionamiento

Después indica el total de energía generada y el número de horas de servicio del equipo.

Indicación de advertencias

A continuación aparecen en el display una serie de advertencias, si corresponde

Una vez alcanzado el estado de funcionamiento "Derating", el Sunny Mini Central continúa indicando la advertencia "Derating" hasta su desconexión (por la noche). Si esta advertencia aparece con frecuencia, compruebe la disipación de calor de su equipo (v. capítulo 5.1 „Comprobación de la disipación de calor" (página 31)).



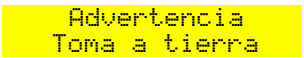
indicación de una advertencia y clase de advertencia

Si la temperatura junto al transformador es excesiva, el Sunny Mini Central suspende la inyección hasta restablecerse una temperatura aceptable. El display continúa indicando la advertencia "Trafo-Temp-W" hasta la desconexión del equipo (al final del día).

indicación de una advertencia y clase de advertencia

Compruebe la disipación de calor del Sunny Mini Central (v. capítulo 5.1 „Comprobación de la disipación de calor" (página 31)).

Existe un problema con la toma a tierra o uno de los varistores con control térmico en el lado de entrada CC ha sufrido una avería debido a sobretensión.



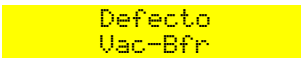
indicación de una advertencia y clase de advertencia

Acuda a un electricista cualificado para eliminar el fallo. Para más información relativa al recambio de varistores consulte el "manual de instalación".

Indicación en caso de anomalía

Cuando ocurre un fallo en el funcionamiento del equipo, el display se ilumina inmediatamente e indica "Störung".

la causa de la anomalía aparece durante cinco segundos en la segunda línea.



indicación de una anomalía y clase de anomalía

Si la anomalía se debe a un valor medido, en el display aparece el valor medido en el momento de producirse la anomalía. Si es posible realizar una nueva medición, el valor actual aparecerá en la segunda línea.

indicación del valor medido durante la anomalía

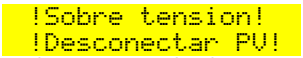
Al cabo de cinco segundos se volverán a indicar los datos de funcionamiento normales.

Si la anomalía persiste, se repite el ciclo de indicaciones. Para una relación de las indicaciones de estado y de anomalías, vea el capítulo 8.4 „Canales de medición y avisos" (página 44) de este documento.

indicación de una anomalía en el EEPROM del firmware

La indicación "Fehler ROM" significa que el Sunny Mini Central ha detectado un error en el EEPROM del firmware. Póngase en contacto con SMA para reparar la falla.

Indicación especial en caso de sobretensión del generador



indicación en caso de sobretensión

Si el Sunny Mini Central recibe una tensión demasiado elevada, lo indica mediante el parpadeo del display y la indicación al margen.

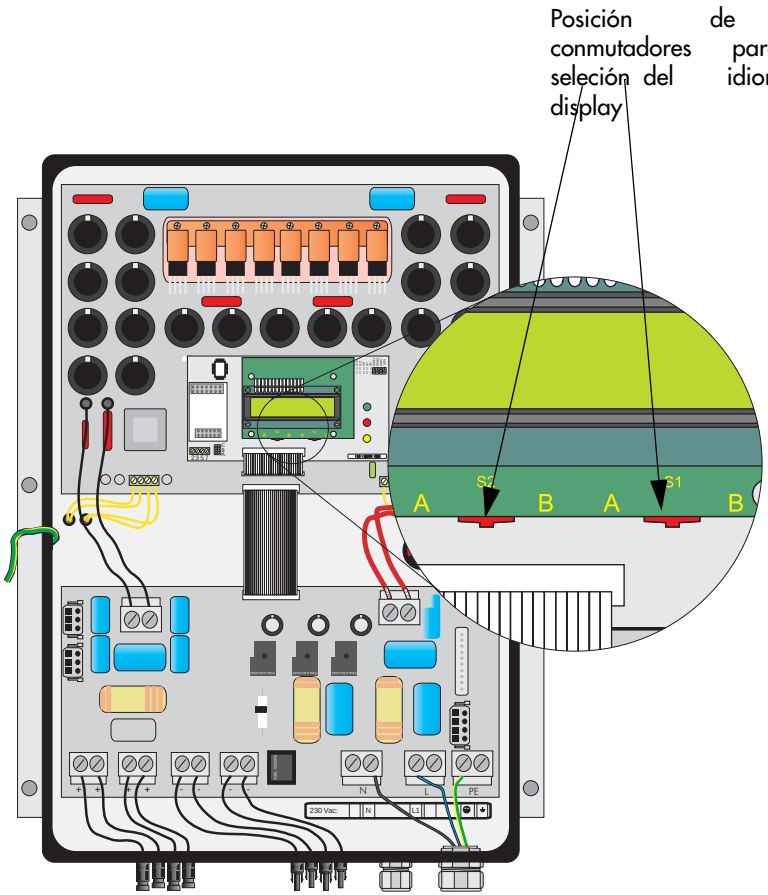
En este caso deberá desconectar inmediatamente el Sunny Mini Central del generador fotovoltaico. De no hacerlo, el equipo puede sufrir daños irreparables.

¡Antes de volver a poner en servicio el equipo un electricista cualificado deberá comprobar la tensión en vacío del generador fotovoltaico!

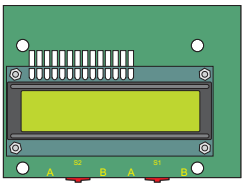
4 Selección del idioma para el display

El idioma de las indicaciones del display se selecciona mediante los conmutadores en el lado inferior del subgrupo SB-LCD.

Desconecte ambos polos del Sunny Mini Central de la red y abra la caja del equipo según las instrucciones en el manual de instalación.



Idioma	Conmutador S2	Conmutador S1
alemán	B	B
inglés	B	A
francés	A	B
español	A	A



5 Mantenimiento

Para hacer posible su ubicación hasta en exteriores de difícil acceso, el Sunny Mini Central fue diseñado para funcionar con el mínimo mantenimiento posible.

En interés de un rendimiento óptimo, sin embargo, el usuario debería comprobar semanalmente, y en diferentes condiciones de irradiación solar, si las indicaciones del Sunny Mini Central son plausibles y señalan un funcionamiento correcto (v. capítulo 3.3.3 „Estados de funcionamiento anómalos no críticos" (página 16)). Evidentemente, esta comprobación también puede realizarse mediante una de las opciones de comunicación.

La frecuencia de limpieza se establecerá en función de las condiciones ambientales. Verifique que las rejillas de ventilación permitan la circulación de aire. De este modo contribuirá a un rendimiento óptimo de su instalación fotovoltaica.

Limpie los LEDs de estado con un paño húmedo, si fuera necesario. ¡No emplee disolventes, abrasivos o detergentes cáusticos para la limpieza!

5.1 Comprobación de la disipación de calor

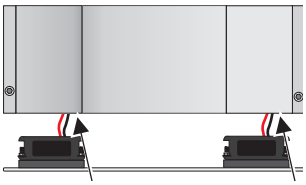
Solo es necesario comprobar la disipación de calor del Sunny Mini Central cuando los filtros estén visiblemente obturados y si el inversor indica frecuentemente el estado "Derating". Cuando un Sunny Mini Central entra en estado de funcionamiento "Derating", se debe a la temperatura ambiental y a la efectividad de la refrigeración. En consecuencia es posible que un equipo con filtros obturados (lo que resulta en una mala circulación de aire) a baja temperatura ambiental pueda pasar al modo "Derating" solo en raras ocasiones o nunca, mientras que un Sunny Mini Central bien ventilado y una elevada temperatura ambiental entrará en ese modo con más frecuencia.

5.2 Limpieza de los filtros

Si la suciedad se limita a polvo suelto, puede limpiar las rejillas de la ventilación con un aspirador. Cuando con el aspirador el resultado no es satisfactorio, puede desmontar los ventiladores para su limpieza.

Los ventiladores están montados sobre una chapa fijada en la parte inferior del Sunny Mini Central. Para limpiar los ventiladores, siga estas instrucciones:

1. Retire los seis tornillos que fijan el elemento de ventilación a la parte inferior de la caja.

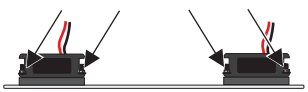


2. Retire hacia abajo y con cuidado la chapa con los ventiladores atornillados.

3. Desbloquee los conectores de las líneas de conexión de los ventiladores y desconéctelos con cuidado.

4. Cada ventilador está fijado a la chapa mediante cuatro tuercas. Retire las cuatro tuercas para poder sacar los ventiladores y los filtros.

Posición de las tuercas



5. Limpie los filtros y los ventiladores con un cepillo suave, un pincel o un paño. Nunca emplee aire a presión, ya que podría dañar el ventilador.

6. Una vez terminada la limpieza, vuelva a montar los ventiladores en el orden inverso. No olvide volver a colocar los conectores en su sitio. A continuación compruebe el correcto funcionamiento de los ventiladores (v. el capítulo 5.3 „Comprobación de los ventiladores" (página 33)).

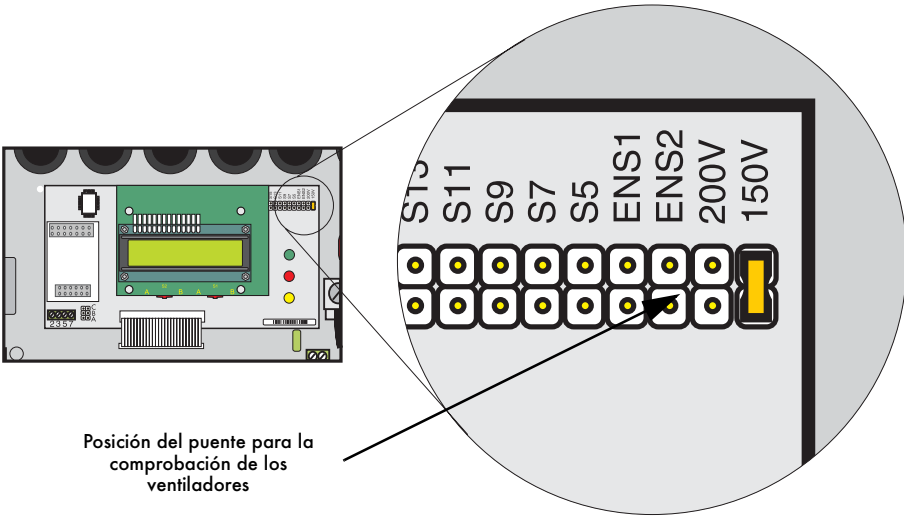
5.3 Comprobación de los ventiladores

- Puede comprobar el correcto funcionamiento de los ventiladores de dos maneras:
- Cambiando el parámetro de "Fan Test" a "1" (mediante Sunny Data, Sunny Data Control o el procesador de datos Sunny Boy Control) o
- colocando un puente en la platina de gestión operativa

Para colocar el puente para la comprobación de los ventiladores, siga estas instrucciones: ¡Asegúrese de seguir el orden de los pasos abajo indicados!

1. Desconecte el interruptor de protección vatimétrica y asegúrelo para evitar una reconexión accidental.
2. Desconecte el generador fotovoltaico del Sunny Mini Central.
3. ¡Espere 10 minutos!
4. Suelte los seis tornillos de la tapa de la caja y retírela con cuidado hacia arriba, quitando la conexión de toma a tierra (PE) de la misma.
5. Inserte el puente en el enchufe de la platina de gestión operativa indicado abajo.
6. Vuelva a colocar la tapa del Sunny Mini Central y póngalo en marcha. Para ello siga las instrucciones 1 a 4 en orden inverso.

Debe reiniciar el Sunny Mini Central para que el equipo reconozca el puente.



Posición del puente para la comprobación de los ventiladores

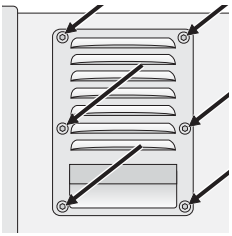
Después de colocar el puente, ponga en marcha el Sunny Mini Central. Compruebe la corriente de aire de los ventiladores. El Sunny Mini Central aspira el aire por abajo y la expulsa por los lados en la parte superior. Compruebe que no se produzcan ruidos que podrían indicar un error de montaje o un defecto de los ventiladores.

Después de comprobar los ventiladores, deberá volver a colocar el parámetro "Fan-Test" en 0, es decir, retirar el puente. Para retirar el puente, por favor siga las instrucciones 1 a 6 de la página anterior.

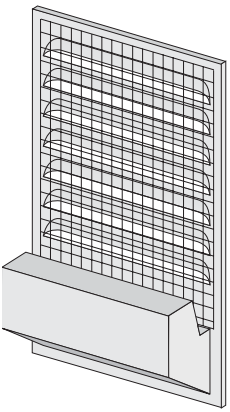
5.4 Limpieza de las rejillas de ventilación

Las rejillas de ventilación se encuentran a ambos lados del Sunny Mini Central. Si los filtros de las rejillas están tan sucios que impiden una correcta ventilación, siga estas instrucciones para su limpieza.

- Retire los seis tornillos que fijan a cada una de las rejillas a la caja.



- Saque las rejillas de la caja. Detrás de las rejillas se encuentran los filtros. Límpielos con un cepillo suave, un pincel o con aire a presión.
- Vuelva a fijar las rejillas de ventilación en la caja del Sunny Mini Central.

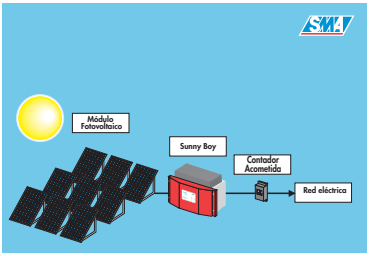


6 Extensiones

- Al igual que todos los inversores Sunny Boy, el Sunny Mini Central puede equiparse con diferentes interfaces de comunicación, que permiten al usuario visualizar detalladamente los datos de operación y los mensajes de error, así como transferirlos a un PC para su evaluación, por ejemplo mediante el software gratuito de SMA.
- Además, las interfaces le facilitan al instalador la labor de adecuar el Sunny Mini Central a condiciones especiales (p. ej. tensiones y frecuencias o módulos fotovoltaicos que no se basan en células solares de silicio).
- Actualmente la transmisión de datos puede efectuarse de cuatro maneras:
- por línea de alimentación (Powerline)
- por un cable aparte mediante señales RS485
- por un cable aparte mediante señales RS232
- por radio frecuencia (Sunny Beam)
- Para la recepción permanente de datos con un reducido consumo de energía, SMA Technologie AG ha desarrollado el procesador de datos Sunny Boy Control. En su pantalla de cristal líquido de cuatro líneas se pueden visualizar todos los datos registrados. En combinación con un PC, que solo tendrá que emplearse de cuando en cuando, el Sunny Boy Control es un sistema de registro de datos práctico y completo.
- Mientras que el Sunny Boy Control Light ofrece las funciones básicas a un precio muy competitivo, la versión Sunny Boy Control Plus le abre todavía más posibilidades, por ejemplo la integración de sensores externos de otros fabricantes (piranómetros, etc.).

7 Interfaz de usuario en entorno Windows

7.1 Sunny Data



Sara comunicar con el Sunny Mini Central, el programa para el entorno Windows Sunny Data provee al usuario de una interfaz gráfica con todas las ventajas que ofrece Windows.

Así es posible visualizar online los canales de medición disponibles (v. el capítulo 8.4 „Canales de medición y avisos" (página 44)) del Sunny Mini Central. La grabación de datos de los canales de medición puede ser automática o manual. Puede guardar los valores de medición en archivos en cualquier soporte de datos. Incluye una función especial que le permite al instalador ajustar los parámetros del sistema a fin de optimizar su instalación fotovoltaica. Para más información sobre Sunny Data consulte el manual de
instrucciones "Sunny Data".

7.1.1 Sunny Data Control

El sistema de comunicación con Sunny Boy Control es ideal para su aplicación en instalaciones fotovoltaicas compuestas de varios inversores de la familia Sunny Boy. Sunny Boy Control es el centro de registro de datos de medición y diagnóstico de instalaciones fotovoltaicas compuestas de hasta 50 unidades de Sunny Mini Central, asiste en la puesta en marcha de la instalación y permite el diagnóstico remoto por fax y módem.

Para la visualización de datos de la instalación, SMA pone a su disposición el programa de PC Sunny Data Control para el entorno Windows, que entre otras funciones, ofrece la posibilidad de presentar la potencia de salida total de la instalación fotovoltaica en una matriz.

Consulte el manual de instrucciones del Sunny Data Control para ver las diversas posibilidades que tiene para desarrollar un concepto de seguimiento.

8 Datos técnicos

8.1 Datos de conexión del generador fotovoltaico

		Sunny Mini Central 6000	**Sunny Mini Central 5000**
Máx. tensión en vacío de entrada	UPV 0	600 V (a una temperatura celular de -10° C)	
Tensión de entrada, área MPP	UPV	250 V ... 600 V (250 V CC con 230 V CA)	
Máx. corriente de entrada	IPV máx	26 A	
Máx. potencia de entrada	PPV	6300 W	5750 W
Potencia máx. acumulada recomendada de la suma de generadores		7000 Wp	6350 Wp
Dispositivo separador de ambos polos, en el lado de entrada CC		Conector para CC	
Protección contra sobretensión		Varistores con control térmico	
Factor de distorsión	UPP	< 10 % de la tensión de entrada	
Protección del personal		Control del aislamiento (Riso > 2 MW)	
Consumo característico en funcionamiento		< 7 W	
Protección contra inversión de polaridad		mediante diodo de cortocircuito	

8.2 Datos conexión a red

		Sunny Mini Central 6000	Sunny Mini Central 5000
Potencia nominal de salida	PACNom	5500 W	5000 W
Potencia de salida continua (a 45° C)		6000 W	5000 W
Potencia máxima de salida	PACmax	6000 W	5500 W
Corriente nominal de salida	IACNom	26 A	
Coeficiente de distorsión no lineal de la corriente de salida (a KURed < 2 %, PAC > 0,5 PACNom)	KIAC	< 4 %	
Resistencia al cortocircuito		Imax = 30 A	
Rango de trabajo, tensión de red	UAC	198 ... 260 V CA (180 ... 265 V regulable)	
Rango de trabajo, frecuencia de la red	fAC	49,8 ... 50,2 Hz (45,5 ... 64,5 Hz regulable)	
Dispositivo separador de ambos polos, en en el lado de alimentación)		Conmutador de desconexión automático (doble)	
Ángulo de desplazamiento de fase (en relación a la onda portadora de la corriente)	cos φ	1	
Categoría de sobretensión		III	
Tensión de ensayo (50 Hz)		2 kV (1 s unidad-/60 s prueba de tipo)	
Tensión transitoria de ensayo (interfaz serial: 6 kV)		4 kV (1,2/50 µs) prueba de tipo	
Consumo característico en funcionamiento nocturno		0,25 W	

8.3 Descripción del equipo

Para una descripción detallada del equipo, consulte el capítulo 3 "Descripción del equipo" (pág.7) de este manual de instrucciones.

Datos generales

Clase de protección según DIN EN 60529	IP54
Dimensiones (ancho x alto x fondo)	aprox. 430 mm x 600 mm x 250 mm
Peso	aprox. 63 kg

Interfaces externas

Transmisión de datos por la línea de red	opcional
Transmisión de datos por cable de datos aparte	opcional, RS232 / RS485
Transmisión de datos por radio	opcional

Coeficiente de rendimiento

Máx. coeficiente de rendimiento	η **max**	96 %
Coeficiente de rendimiento europeo	η **euro**	> 95,1 %

El rendimiento del Sunny Mini Central depende en gran medida de la tensión de entrada de los Strings conectados. A menor tensión, mayor es el rendimiento.

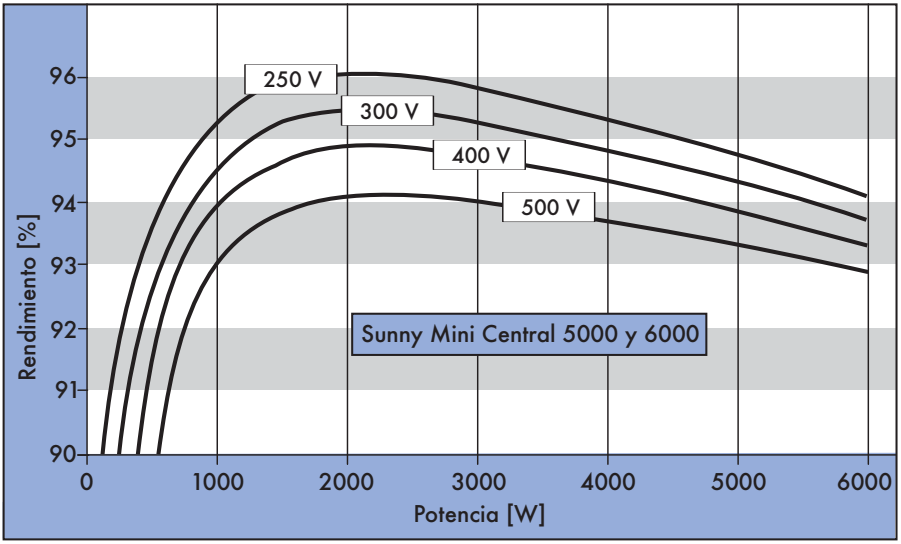


Fig. 8.1: Coeficiente de rendimiento del Sunny Mini Central 5000 y 6000 con distintas tensiones fotovoltaicas de entrada

8.4 Canales de medición y avisos

Si su Sunny Mini Central está equipado con un medio de comunicación, puede transmitir una gran cantidad de canales de medición y mensajes para su diagnóstico.

Significado de las abreviaturas empleadas:

BFR: Procesador de gestión operativa

SRR: Procesador de regulación de corriente

8.5 Canales de medición

E-Total	Total de energía inyectada
Fac	Frecuencia de la red
Fehler	Indicación del tipo de error en estado "Störung"
Fehler-Cnt	Total de errores ocurridos
h-On	Total de horas de servicio
h-Total	Total de horas de servicio con enganche a red
Iac-Ist	Corriente de la red
Ipv	Corriente CC
Netz-Ein	Total de conexiones a la red
Pac	Potencia inyectada a la red pública
Riso	Resistencia de aislamiento de la instalación fotovoltaica
Seriennummer	Número de serie del Sunny Mini Central
Status	Indicación del estado de funcionamiento actual
Uac	Tensión de la red
Ufan	Tensión de alimentación de los ventiladores
Upv-Ist	Tensión fotovoltaica de entrada
Upv-Soll	Tensión fotovoltaica nominal
Zac	Impedancia de la red

8.5.1 Mensajes de estado

El Sunny Mini Central puede presentar distintos mensajes de estado desde el modo en el que se encuentra operando. Estos mensajes pueden variar según el medio de comunicación que se emplee.

MPP	El Sunny Mini Central se encuentra en el modo MPP. El Sunny Mini Central recibe el máximo de potencia del generador fotovoltaico. MPP es la indicación estándar durante el funcionamiento bajo condiciones normales de irradiación.
V-Const	Funcionamiento de tensión constante (la tensión de entrada de los generadores fotovoltaicos está predeterminada. El Sunny Mini Central no se encuentra en el modo MPP). En algunos casos es posible utilizar este modo como modo de trabajo.
Turbine	El Sunny Mini Central se encuentra en el modo "Turbine". Este modo fue concebido especialmente para el funcionamiento con instalaciones eólicas. Para más información sobre este tema consulte los manuales de Windy Boy.
Derating	Sobretemperatura en el inversor ("WR"). El Sunny Mini Central reduce su potencia para evitar el sobrecalentamiento del equipo. Para maximizar el rendimiento, debería comprobar la configuración y el tamaño del String. Compruebe si es posible instalar el Sunny Mini Central 6000 en un lugar más ventilado o verifique que los ventiladores no estén bloqueados, p. ej. por suciedad, impidiendo la disipación del calor.
Error	El sistema ha detectado un error (v. la tabla "Avisos de error").
Control Red	Comprobación del estado de la red (impedancia de la red), de los relés, etc. Esta indicación aparece durante la fase de arranque, antes de conectarse el Sunny Mini Central a la red, sobre todo por la mañana y al atardecer, cuando la irradiación solar es menos intensa. El seguimiento de la red también se realiza después de detectarse un error.
Offset	Ajuste del offset de los componentes electrónicos de medición
Defecto	Falla (v. la tabla "Avisos de error") Este error es una medida de seguridad para impedir que el Sunny Mini Central se conecte a la red.
Stop	Interrupción de la operación después de un error. También es posible activar este estado manualmente.
Esperando	(Todavía) no se cumplen los requisitos necesarios para la conexión a la red.

8.5.2 Sunny Mini Central Parámetros de funcionamiento

Modificaciones no autorizadas de los parámetros de funcionamiento pueden

- **llevar a accidentes y/o lesiones**
- **anular el permiso de operación del Sunny Mini Central**
- **dejar sin efecto la garantía del Sunny Mini Central.**

No altere nunca los parámetros de su Sunny Mini Central sin previa autorización explícita y las instrucciones pertinentes.

Nombre	Unidad	Margen de valores	Ajuste de fábrica	Descripción
E_Total	kWh	0 ... 200000		Total de energía generada (E_Total) y total de horas de funcionamiento (h_Total) del inversor. Estas modificaciones pueden ser necesarias cuando quiera sustituir su Sunny Mini Central y aprovechar los datos para el nuevo equipo.
h_Total	h	0 ... 200000		
Vsoll-Const	V	250 ... 600	600	Tensión fotovoltaica nominal para la tensión de funcionamiento constante para los Strings. Estos parámetros sólo son de interés cuando el parámetro „Betriebsart“ sea igual a V-const.
NiTest	mA	0 ... 25000	16000	Activación (16000) y deactivación (0) de la medición automática de la impedancia de la red. Este parámetro sólo tiene efecto cuando el Sunny Mini Central está desactivado (desconectado en el lad CA) o en el modo de parada „Stop“.
Vac-Min	V	180 ... 300	198	Margen inferior (Vac-Min) y superior (Vac-Max) de la tensión CA permitida (reconocimiento de redes aisladas).
Vac-Max	V	180 ... 300	260	
Fac-Delta-	Hz	0 ... 4,5	0,19	Margen de frecuencia máxima por encima (Fac-Delat+) y por debajo (Fac-Delta-) de la frecuencia de la red de 50 Hz, antes de activarse el reconocimiento de redes aisladas.
Fac-Delta+	Hz	0 ... 4,5	0,19	
dFac-MAX	Hz/s	0,005 ... 4,0	0,25	„Alteración de la impedancia de red“ máxima, antes de activarse el reconocimiento de redes aisladas.
dZac-MAX	mOhm	0 ... 20000	350	„Alteración de la impedancia de red“ máxima, antes de activarse el reconocimiento de redes aisladas.
Riso	kOhm	0 ... 10000	1000	La resistencia de aislamiento de la instalación es demasiado baja.

Nombre	Unidad	Margen de valores	Ajuste de fábrica	Descripción
Betriebsart		MPP UKonst Stopp Turbine	MPP	Modo de funcionamiento del Sunny Mini Central: MPP: Maximum Power Point UKonst: Modo de tensión constante (el valor nominal está definido en „Vsoll-Const“) Stop: Desconexión de la red, sin función Turbine: Modo de funcionamiento para instalaciones eólicas
Speicherfunktion		Default Parameter Reset Betriebs-daten Reset Fehler	no procede	Default Parameter: Reajuste de todos los parámetros a su ajuste de fábrica. Reset Betriebsdaten: Reajuste de los parámetros a nivel de usuario a su ajuste de fábrica. Reset Fehler: Reajuste tras una falla permanente.
Default			GER/ENS	Para el ajuste de las indicaciones específicas de cada país
Speicher		permanente volatil	permanente	Permanent: Los parámetros modificados se guardan en el EPROM y pueden ser utilizados incluso después de reincializar el Sunny Mini Central. Volatil: Impide que los parámetros se guarden en el EPROM; los parámetros quedan guardados hasta la siguiente puesta en marcha.
Inst.-Code				Antes de modificar los parámetros del reconocimiento de redes aisladas deberá introducir la clave del SMA grid guard.
Fan test	0	1	0	Ponga el parámetro „Fan test“ en „1“ para comprobar el funcionamiento del ventilador.

Tabla 8.1: Parámetros de funcionamiento del Sunny Mini Central (ajustables)

Los siguientes parámetros aparecen en la lista de parámetros pero no pueden ser modificados::

Nombre	Unidad	Margen de valores	Ajuste de fábrica	Descripción
Plimit	W	6000 5000	6000 5000	Margen superior de la potencia de salida CA
SMA-SN				Número de serie del Sunny Mini Central
Software-BFR				Versión del firmware del procesador de gestión operativa (BFR)
Software-SRR				Versión del firmware del rpocesador de regulación de corriente (SRR)

Tabla 8.2: Parámetros de funcionamiento del Sunny Mini Central (fijos)

8.5.3 Precisión del registro de datos de medición

El registro de datos de medición siempre es susceptible de contener errores. Los datos de medición registrados por el Sunny Mini Central son necesarios para la gestión operativa y la regulación de la corriente a inyectar. La constancia de los datos de medición del Sunny Mini Central se basa en estos requerimientos. Aquí puede indicar un valor máximo de error del registro de datos de medición a una temperatura ambiente TU de 25° C. Con una temperatura ambiente distinta deberá tener en cuenta un error de coeficiente de temperatura.

Magnitud física	Símbolo [Unidad]	Margen de medición	Resolución indicación	Resolución Medición	máx. error (del valor final, TU=25 °C)
Tensión de entrada	UPV [V]	0 ... 660 V	1 V	0,65 V	±2 %
Corriente de entrada	IPV [A]	0 ... 27 A	1 mA	7 mA	±4 %
Tensión de la red	UAC [V]	180 ... 278 V_{eff}	1 V	0,3 V_{eff}	±1 %
Corriente de la red	IAC [A]	0...28 A_{eff}	1 mA	5 mA_{eff}	±2 %
Frecuencia de la red	fAC [Hz]	45 ... 55 Hz	0,01 Hz	0,01 Hz	±0,1 %
Potencia inyectada	PAC [W]	0 ... 6500 W	1 W	1 W	±3 %
Horas de servicio	h [h]	0 ... $4{,}29*10^9$ s	1 s	375 ns	±0,1 %

Tabla 8.3: Registro de datos de medición del Sunny Mini Central

8.5.4 Avisos de error

En caso de error, el Sunny Mini Central 6000 produce un aviso que depende del modo de funcionamiento y del error.

Código del error	Descripción
Vac-Bfr/ Vac-Srr	La tensión de la red está fuera del margen permitido ("Bfr" o "Srr" son mensajes internos sin relevancia para el usuario). El error Uac puede tener las siguientes causas: • Desconexión de la red (interruptor de protección vatimétrica, fusible, desconexión por parte de la empresa de suministro de energía) • Interrupción del cable CA o • cable CA de impedancia elevada El Sunny Mini Central se deconecta de la red para evitar daños o la creación de una red aislada. Compruebe la tensión de la red y la conexión a la red del Sunny Mini Central. Si debido a las condiciones locales la tensión de la red es superior o inferior a la permitida, consulte a su operador de la red si es posible ajustar las tensiones en el punto de enganche o si aprueba una alteración de los márgenes de funcionamiento controladas. Si siguen produciéndose los errores "Uac-Bfr" o "Uac-Srr" a pesar de trabajar con tensiones toleradas, rogamos llame a la línea de atención al cliente de SMA.
Fac-Bfr Fac-Srr	La frecuencia de la red está fuera del margen permitido ("Bfr" o "Srr" son mensajes internos sin relevancia para el usuario). El Sunny Mini Central se deconecta de la red para evitar daños o la creación de una red aislada. Compruebe la frecuencia de la red y la conexión a la red del Sunny Mini Central. Si debido a las condiciones locales la frecuencia de la red es superior o inferior a la permitida, consulte a su operador de la red si aprueba una alteración de los parámetros de funcionamiento. Si siguen produciéndose los errores "Fac-Bfr" o "Fac-Srr" a pesar de trabajar con frecuencias toleradas, rogamos llame a la línea de atención al cliente de SMA.

Código del error	Descripción
Zac-Bfr/ Zac-Srr	La impedancia de la red está fuera del margen permitido ("Bfr" o "Srr" son mensajes internos sin relevancia para el usuario). El Sunny Mini Central se deconecta de la red para evitar daños o la creación de una red aislada. La impedancia es la suma de la impedancia de la red y de la impedancia del cable de conexión (cable CA) del Sunny Mini Central. Compruebe la impedancia de la red y la conexión a la red del Sunny Mini Central. Utilize un cable de un diámetro suficientemente grande (= baja impedancia) y tenga en cuenta las indicaciones en el capítulo 4.3 del manual de instalación. Si la impedancia de red continúa siendo demasiado alta, pida al operador de la red que modifique las condiciones en el punto de enganche.
dZac-Bfr dZac-Srr	La variación de la impedancia de la red está fuera del margen permitido ("Bfr" o "Srr" son mensajes internos sin relevancia para el usuario). El Sunny Mini Central se deconecta de la red para evitar daños o la creación de una red aislada. Trate de comprobar la impedancia de la red y la frecuencia con la que ocurren variaciones importantes. Si las variaciones bruscas de la impedancia continúan y en este contexto ocurren errores del tipo "dZac-Bfr" o "dZac-Srr", pregunte a la empresa eléctrica si aprueba modificaciones de los parámetros de funcionamiento. Comente los parámetros propuestos con el servicio de atención al cliente de SMA.
Imax	Sobrecorriente en el lado CA. Este código de error aparece cuando la corriente en la red de CA es mayor que la especificada. Si este error aparece con frecuencia, póngase en contacto con SMA.
VpvMax	Sobretensión en la entrada CC. **¡Desconecte el Sunny Mini Central inmediatamente de los generadores fotovoltaicos! De no hacerlo, el Sunny Mini Central puede sufrir daños.** Compruebe la configuración de la instalación antes de volver a conectar el Sunny Mini Central a la tensión CC.
Bfr-Srr NUW-FAC NUW-UAC NUW-ZAC	Error interno de cotejo de medición. Si este error aparece con frecuencia, póngase en contacto con SMA.
EEPROM	Error transitorio durante la lectura o la grabación de datos desde el EEPROM. Los datos no influyen en el funcionamiento seguro del equipo, el error no perjudica el rendimiento.
Offset	Error de registro de datos de medición. Si este error aparece con frecuencia, póngase en contacto con SMA.

Código del error	Descripción
Offset	Error de registro de datos de medición. Si este error aparece con frecuencia, póngase en contacto con SMA.
Rechner	Error de funcionamiento de uno de los dos microcontroladores. Si este error aparece con frecuencia o repetidas veces, póngase en contacto con SMA.
NUW-Timeout	Error de funcionamiento de uno de los dos microcontroladores. Si este error aparece con frecuencia o repetidas veces, póngase en contacto con SMA.
ROM	La memoria del programa (ROM/FLASH) está defectuosa. Si este error aparece con frecuencia o repetidas veces, póngase en contacto con SMA.
Shut-Down	Superación de un valor límite del control del hardware. Si este error aparece con frecuencia, póngase en contacto con SMA.
Watchdog	Aviso de error de la supervisión de la ejecución del programa. Si este error aparece con frecuencia o repetidas veces, póngase en contacto con SMA.
Bfr-Srr	Error de comunicación entre ambos procesadores. Si este error aparece con frecuencia o repetidas veces, póngase en contacto con SMA.
K1-Schliess K1-Trenn	Error durante el test de los relés. Si este error aparece con frecuencia o repetidas veces, póngase en contacto con SMA.
EeRestore	Uno de los juegos de datos guardados dos veces en el EEPROM es defectuoso y ha sido reconstruido sin pérdida de datos.
Trafo-Temp-F	El transformador se ha calentado demasiado. El Sunny Mini Central desactiva la inyección hasta normalizarse la temperatura. Si este error aparece con frecuencia, compruebe la disipación de calor de su equipo.

8.5.5 Advertencias

Adverten-cia	Descripción
Riso	Existe un problema con la toma a tierra o uno de los varistores con control térmico en el lado de la entrada CC ha sufrido una avería debido a sobretensión. Acuda a un electricista cualificado para eliminar el fallo. Para más información consulte el "manual de instalación".
Derating	Una vez alcanzado el estado de funcionamiento "Derating", el Sunny Mini Central continúa indicando la advertencia "Derating" hasta su desconexión (por la noche). Si esta advertencia aparece con frecuencia, compruebe la disipación de calor de su equipo.
Trafo-Temp-W	Si la temperatura junto al transformador es excesiva, el Sunny Mini Central suspende la inyección hasta restablecerse una temperatura aceptable. El display continúa indicando la advertencia "Trafo-Temp-W" hasta la desconexión del equipo (al final del día). Compruebe la disipación de calor del Sunny Mini Central.

8.6 Declaración de conformidad (CE))

Declaración de conformidad

Sunny Central

para inversores fotovoltaicos

Producto: **Sunny Mini Central**
Tipo: **SMC 5000, SMC 6000**

Declaramos por la presente, que los aparatos descritos en el presente documento cumplen, en los tipos puestos en circulación por nosotros por su concepción y construcción, con las normas de la Unión Europea, en concreto con las Directivas de Compatibilidad Electromagnética (EMC) según 89/336/EWG y de Baja Tensión según 73/23/EWG.

Los aparatos descritos satisfacen además, las prescripciones de las siguientes normas:

Compatibilidad electromagnética:	
Emisión:	DIN EN 61000-6-3: 2002-08
Media de las perturbaciones radioeléctricas:	DIN EN 61000-6-4: 2002-08
	DIN EN 55022: 2003-09, Categoría B
Fluctuaciones de red:	DIN EN 61000-3-11: 2001-04
	DIN EN 61000-3-12: 2004-06 (borrador de norma)
Inmunidad a las perturbaciones electromagnéticos:	DIN EN 61000-6-1: 2002-08
	DIN EN 61000-6-2: 2002-08
Seguridad de aparato:	DIN EN 50178: 1998-04
Conversores de semiconductores:	DIN EN 60146-1-1: 1994-03

Debido a ésto obtienen los aparatos descritos en este documento el marcado CE.

Niestetal, el 30. de Septiembre de 2004

SMA Technologie AG

i.V. Frank Greizer

i.V. Frank Greizer
(Jefe de desarrollo de tecnología solar)

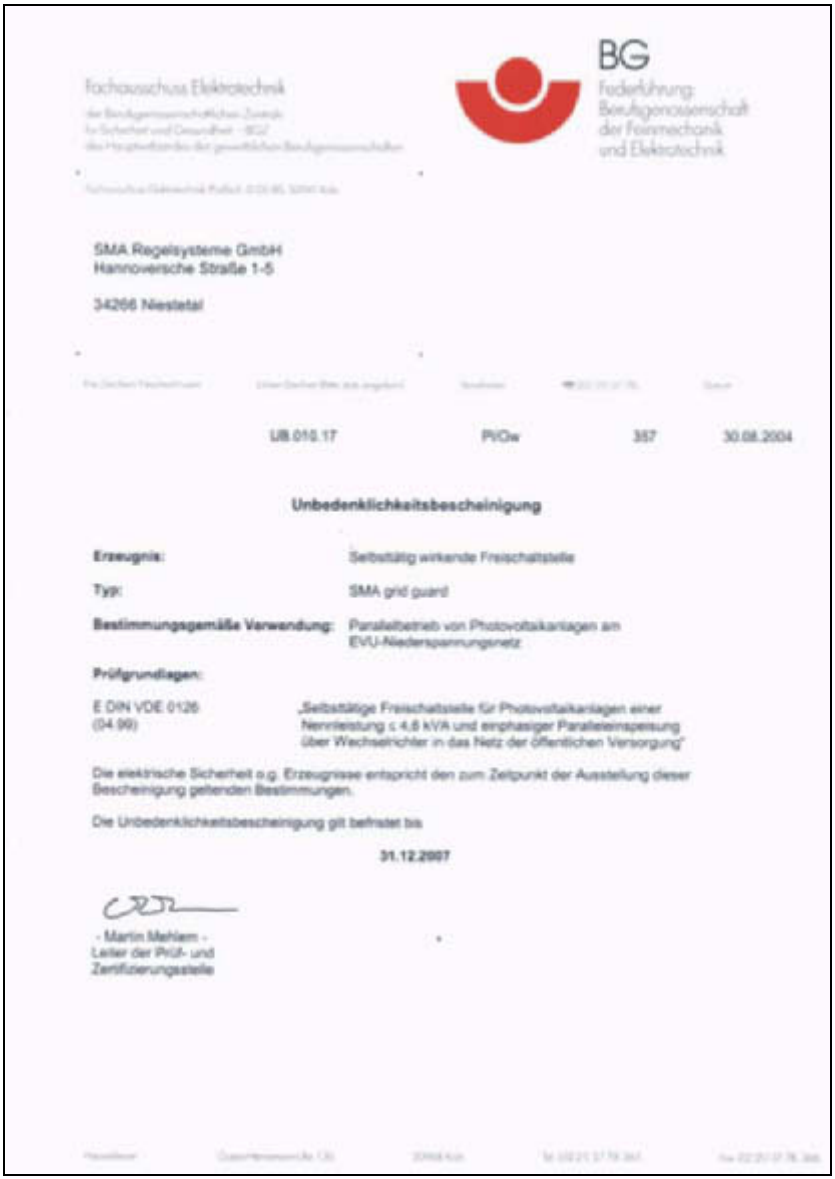
SMC-CE-11:BS0705

SMA Technologie AG
Hannoversche Straße 1-5
34266 Niestetal
Tel. +49 561 9522 - 0
Fax +49 561 9522 - 100
www.SMA.de
info@SMA.de

CE SMA

8.7 Certificado de no objeción

El inversor String Sunny Mini Central está equipado con un conmutador de desconexión automático del tipo "SMA grid guard". Para este equipo tiene validez el certificado de no objeción de la cooperativa laboral para "SMA grid guard".



Fachausschuss Elektrotechnik

BG
Federführung:
Berufsgenossenschaft
der Feinmechanik
und Elektrotechnik

SMA Regelsysteme GmbH
Hannoversche Straße 1-5

34266 Niestetal

UB 010.17 PiOw 357 30.08.2004

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Erzeugnis: Selbsttätig wirkende Freischaltstelle

Typ: SMA grid guard

Bestimmungsgemäße Verwendung: Parallelbetrieb von Photovoltaikanlagen am EVU-Niederspannungsnetz

Prüfgrundlagen:

E DIN VDE 0126 (04.99) „Selbsttätige Freischaltstelle für Photovoltaikanlagen einer Nennleistung ≤ 4,6 kVA und einphasiger Parallelteinspeisung über Wechselrichter in das Netz der öffentlichen Versorgung"

Die elektrische Sicherheit o.g. Erzeugnisse entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden Bestimmungen.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung gilt befristet bis

31.12.2007

- Martin Mehlem -
Leiter der Prüf- und
Zertifizierungsstelle

9 Glosario

CA

Abreviatura de "Corriente Alterna" (AC=Alternating Current)

CC

Abreviatura de "Corriente Continua" (DC=Direct Current)

Derating

"Reducción" en inglés: reducción controlada de la potencia, en la mayoría de los casos en relación con la temperatura de componentes. A diferencia de la desconexión total del equipo, también normal, mediante el Derating la reducción del rendimiento es menor.

ENS

Parte de un "conmutador de desconexión automático para instalaciones de generación de energía autónomos". Un dispositivo prescrito por razones de seguridad que evita la inyección de energía solar a una red externa cuando han fallado los generadores de energía externos. En el Sunny Mini Central esta función la asume el "SMA grid guard".

Instalación de red aislada

Instalación de suministro energético totalmente independiente del suministro de energía externo.

Maximum Power Point "MPP"

Punto de trabajo (corriente/tensión) del generador fotovoltaico en el que éste genera el máximo de potencia posible en las condiciones dadas. La posición del MPP varía constantemente, p. ej. en función de la irradiación y la temperatura.

Control MPP

Dispositivo que ajusta la corriente y la tensión del generador fotovoltaico de manera que éste opere en su MPP.

Instalación conectada a la red

Instalación fotovoltaica conectada a la red de abastecimiento de un proveedor de energía externo.

PLC

Abreviatura de "Power Line Communication", la transmisión de datos por línea de red.

FV

Abreviatura de "fotovoltaica", la transformación de energía lumínica en energía eléctrica.

Instalación fotovoltaica

Nombre dado al conjunto de componentes necesarios para la obtención y el aprovechamiento de la energía solar. En instalaciones conectadas a la red incluye, además del generador fotovoltaico,

p. ej. el Sunny Mini Central.

Generador fotovoltaico

Dispositivo técnico para transformar la energía lumínica en energía eléctrica. Por lo general hace referencia a todos los módulos solares de una instalación fotovoltaica montados y conectados eléctricamente.

Módulo fotovoltaico

véase "Módulo solar".

Energía solar

"Energía del sol", es decir, la energía de la luz solar u otras irradiaciones solares (calor, rayos UV).

Módulo solar

Células solares agrupadas en una carcasa que las protege de daños mecánicos y permite una fácil instalación.

Célula solar

Componente electrónico que es capaz de suministrar energía eléctrica a partir de la irradiación de luz solar. Dado que la tensión eléctrica de una sola célula solar es muy baja (aprox. 0,5 V), se agrupan en módulos solares. En la actualidad el material más utilizado para la fabricación de células solares es el silicio, que puede
adoptar distintas formas: monocristalino, policristalino, amorfo. Además de tomar una gran diversidad de formas, por lo general a fin de maximizar el coeficiente de rendimiento, se está experimentando con materiales totalmente nuevos (p. ej. telu-ruro de cadmio, sulfuro de indio de cadmio, dióxido de titanio entre muchos otros).

String

"Cuerda" o "cadena" en inglés, nombre dado a un conjunto de módulos solares conectados en serie. Por lo general una instalación fotovoltaica se compone de varios Strings para así reducir la pérdida de rendimiento mediante la conexión de módulos expuestos a distintos grados de sombra.

Inversor

Aparato para la transformación de la corriente continua (CC) suministrada por el generador fotovoltaico en corriente alterna (CA) apta para la red pública. Se requiere para la inyección de energía solar en una red de abastecimiento existente. Los inversores para instalaciones fotovoltaicas suelen disponer de uno u varios controles MPP.

Inversor central

Configuración de inversores en la que todos los módulos fotovoltaicos se conectan entre ellos (conexiones en serie y/o en paralelo) y sólo un inversor inyecta la corriente a la red pública. Los inversores cuestan menos, pero su montaje e instalación puede generar elevador gastos y la ausencia de irradiación en algunos módulos por sombras puede afectar negativamente el rendimiento de la instalación.

10 Contacto

Si quiere saber más sobre el Sunny Mini Central y en caso de tener un problema técnico no dude en contactar nuestra oficina de atención al cliente. Por favor tenga a mano la siguiente información cuando se ponga en contacto con SMA:

- Tipo de inversor
- Módulos conectados
- Comunicación
- Número de serie del Sunny Mini Central

Dirección:

SMA Technologie AG
Hannoversche Strasse 1 - 5
34266 Niestetal
Alemania

Tel.:+49 561 95 22 - 499
Fax:+49 561 95 22 - 4699
hotline@SMA.de
www.SMA.de

SMA Technologie AG

www.SMA.de

Hannoversche Straße 1–5
34266 Niestetal
Germany
Tel. +49 561 9522 - 0
Fax +49 561 9522 - 100
www.SMA.de

SMA America, Inc.
12438 Loma Rica Drive, Unit C
Grass Valley, CA 95945
USA
Tel. +1 530 273 4895
Fax +1 530 2747 271
www.SMA-AMERICA.com

SMA Solartechnology China
Room 20F, InternationalMetro Center,
Building A, City Square No. Jia 3,
Shilipu Road, Changyang District
100025 Beijing, PR. China
Tel. +86 10 65 58 78 15
Fax +86 10 65 58 78 13
www.SMA-CHINA.com